

ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БИОХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА МОЧИ У ХОККЕИСТОВ

Кончиц Даниил Юрьевич

студент, Гомельский государственный медицинский университет, Беларусь, г. Гомель

Антонов Владислав Андреевич

студент, Гомельский государственный медицинский университет, Беларусь, г. Гомель

Дрозд Екатерина Александровна

преподаватель, канд. биол. наук, Гомельский государственный медицинский университет, Беларусь, г. Гомель

Аннотация. В современной теории и методике спортивной тренировки одним из самых важнейших требований к тренировочному процессу хоккеистов является рациональное соотношение тренировочных нагрузок с учётом физического развития и функциональных возможностей организма. Для контроля тренировочного процесса широко используются клинико-диагностические методы исследования. Общий анализ мочи даёт возможность изучить объём каждого мочеиспускания, реакцию и относительную плотность мочи, её цвет и прозрачность, позволяет обнаружить её нормальные и патологические клеточные составляющие и относится к простым диагностическим методам исследования.

Ключевые слова: эпителий, лейкоциты, хоккеисты, анализ мочи.

Исследование проводилось по данным УЗ Гомельский областной диспансер спортивной медицины. В ретроспективное исследование были включены показатели анализов мочи спортсменов за период времени 2021–2023 гг., исходя из данным амбулаторных карт 57 человек: участников двух гомельских команд (основной состав и резервный), специализирующихся на игре в хоккей с шайбой на льду и имеющих высокую квалификацию. В процессе изучения также оказались следующие показатели анализа – цвет, мутность, слизь, эпителий, бактерии, соли, плоский эпителий, эритроциты, лейкоциты, реакция pH, относительная плотность, сахар, общий белок. Возраст спортсменов варьировался от 18 до 30 лет, за трёхлетний период (2021–2023 года). Использовались методы описательной и сравнительной характеристики. Интенсивные физические упражнения могут привести к неправильной гидратации и гломерулярной фильтрации из-за наличия белков большой молекулярной массы, которые наносят вред почкам (например, это может привести к образованию почечных камней). В нашей работе оценивались показатели анализов мочи двух команд хоккеистов (с шайбой) как средства для мониторинга биохимических параметров изменений мочевыделительной системы, включая pH, относительную плотность, цвет, внешний вид, наличие бактерий, плоских клеток, лейкоцитов, эритроцитов, белка, глюкозы, кетонов. При анализе данных, перечисленных выше, за пределы нормы выходили такие показатели как эпителий и лейкоциты. Отклонения подобного рода можно представить в виде графиков в соотношении с количеством спортсменов в команде. (Рисунок 1, Рисунок 2)



Рисунок 1. Сравнительная характеристика наличия эпителия в моче среди участников команды 1



Рисунок 2. Сравнительная характеристика наличия эпителия среди участников команды 2

При анализе данных графиков можно выявить следующее: такой показатель как эпителий выходит за границу нормы только у команды 2 и составляет 6 % от общего количества спортсменов данной команды. Показатель эпителия превышает норму в 0,4–0,5 раза. Данное превышение может свидетельствовать о воспалительных процессах мочевыводящих путей или предстательной железы. Проанализировав данные команды 1, отклонения по данному показателю не были выявлены.

Следующий показатель, выходящий за пределы нормы – лейкоциты. Его можно представить в виде процентного соотношения между участниками двух команд.



Рисунок 3. Сравнительная характеристика наличие лейкоцитов в моче среди участников команды 1



Рисунок 4. Сравнительная характеристика наличия лейкоцитов в моче среди участников команды 2

При анализе данных графиков было выявлено, что рассматриваемый показатель превышал норму у 4 % спортсменов команды 2. Показатель *лейкоциты* превышал границу нормы в 1,5–2 раза. Такое повышенное количество лейкоцитов может свидетельствовать о различных развитиях воспалительных процессов мочевыводящих путей, например: пиелонефрит, гломерулонефрит, кандидоз или цистит. Отклонения по данному показателю у команды 1 не были обнаружены.

Заключение

В результате проведённого исследования можно сделать вывод о том, что для выяснения развития патологий мочевыводящих путей необходимо динамическое наблюдение за результатами анализов мочи. Результаты анализов мочи нерегулярны, из чего следует, что проследить динамику по одному измерению достаточно затруднительно, потому что даже за последние 3 года результаты анализов имеются не у каждого хоккеиста. Ведь относительно регулярные данные были найдены только за трёхлетний период (2021–2023 года). Остальные данные были единичными и с разрывом в 2–4 года, поэтому мы решили проанализировать только данный трёхлетний период (2021–2023).

Так же хотелось бы упомянуть о систематической ошибке отбора^[3] (по-другому ее называют – ошибка выжившего). Проще говоря, это один из видов ошибки отбора, когда по одной группе объектов (в нашем случае – это спортсмены, которые остались играть в командах) информации много, а по другой (в нашем случае – это спортсмены, которые завершили свою игровую деятельность из-за каких-либо заболеваний) – практически нет. В результате мы учитываем только часть информации, игнорируя противоположные, но существующие на практике случаи. У хоккеистов старше 18 лет заболевания мочевыделительной системы не наблюдаются, следовательно, в профессиональный хоккей остаются играть молодые люди, не подверженные заболеваниям мочевыделительной системы. Исходя из этого, можно сделать ложный вывод о том, что длительное воздействие холода никак не отражается на здоровье игроков, т.к. показатели данных хоккеистов, которые больше не играют, чаще всего игнорируются. Например, известны случаи, когда молодые хоккеисты с заболеваниями мочевыделительной системы, вызванными спецификой вида спорта, на самом деле были отстранены ещё до начала ежегодной сдачи анализа мочи в диспансерах и не были учтены при анализе. Поэтому одним из ключевых аспектов выводов нашей статьи является утверждение о том, что для полного понимания, почему у хоккеистов возникают какие-либо хронические заболевания мочевыводящих путей, следует обращать внимание на анализы спортсменов, которые были отстранены.

Список литературы:

1. Колесов С. А., Рахманов Р. С., Блинова Т. В., Страхова Л. А., Хайров Р. Ш. Особенности метаболизма организма хоккеистов высшей квалификации в ходе соревновательного периода // Кубанский научный медицинский вестник. – 2018. – №1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-metabolizma-organizma-hokkeistov-vysshey-kvalifikatsii-v-hode-sorevnovatel'nogo-perioda> (дата обращения: 25.04.2024).
2. Ahmadinejad Z, Alijani N, Mansori S, Ziaee V. Common sports-related infections: a review on clinical pictures, management and time to return to sports // Asian Journal of Sports Medicine. – 2014. – Vol. 5 (1). – Pp. 1-9. doi: 10.5812/asjasm.34174.
3. Bello AK, Levin A, Tonelli M, Okpechi IG, Feehally J, Harris D, Jindal K, Salako BL, Rateb A, Osman MA, Qarni B, Saad S, Lunney M, Wiebe N, Ye F, Johnson DW. Assessment of Global Kidney Health Care Status // JAMA. – 2017. – Vol. 317 (18). – Pp. 1864-1881. doi: 10.1001/jama.2017.4046.
4. Neugent M.L., Hulyalkar N.V., Nguyen V.H., Zimmern P.E., De Nisco N.J. Advances in Understanding the Human Urinary Microbiome and Its Potential Role in Urinary Tract Infection // Micro Biology. – 2020. – Vol. 28. –Vol. 11(2). e00218-20. doi: 10.1128/mBio.00218-20.
5. Pero R., Brancaccio M., Mennitti C., Gentile L., Arpino S., De Falco R., Leggiero E., Ranieri A., Pagliuca C., Colicchio R. Urinary Biomarkers: Diagnostic Tools for Monitoring Athletes' Health Status // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2020. – Vol. 17(17). – Pp. 60-65. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176065>.
6. Samudrala D., Geurts B., Brown P.A., Szymańska E., Mandon J., Jansen J., Buydens L., Harren F.J., Cristescu S.M. Changes in urine headspace composition as an effect of strenuous walking // Metabolomics. 2015. –Vol. 11(6). – Pp. 1656-1666. doi: 10.1007/s11306-015-0813-8.